

REMARKS

After entry of this Amendment, claims 1 and 3-9 will be all the claims pending in the application.

Claims 1 and 7-9 have been amended. Support for the amendment to claims 1 and 8 may be found e.g., in the specification at page 5, lines 15-19. Support for the amendment to claim 7 may be found e.g., in the specification at Example 2. Support for the amendment to claim 9 may be found e.g., in the specification at page 9, lines 17-20.

No new matter has been added.

Entry of the above amendments is respectfully requested.

I. Preliminary Matters

Applicants thank the Examiner for withdrawing the rejection of claim 1 under 35 U.S.C. § 102(b) over Barrera (U.S. Patent No. 5,965,256) in view of the Amendment filed February 27, 2009.

II. Claim Rejections - 35 U.S.C. § 112, ¶1

On page 3 of the Office Action, claims 7 and 9 are rejected under 35 U.S.C. § 112, first paragraph, as allegedly failing to comply with the written description requirement.

A. Regard claim 7, in response, and while not agreeing that the rejection is correct, claim 7 has been amended to recite the weight average molecular weight of the difunctional urethane (meth) acrylate as 8,000 to 14,000.

Further, Applicants respectfully submit that there is no *in haec verba* requirement for such claim limitations. *See*, MPEP § 2163.I.B. Additionally, Applicants submit that under MPEP § 2163.05(III), with respect to changing numerical range limitations, an analysis must

take into account which ranges one skilled in the art would consider inherently supported by the discussion in the original disclosure. For example, in *In re Wertheim*, 541 F.2d 257, 191 USPQ 90 (CCPA 1976), the court found that a limitation to “between 35% and 60%” did meet the description requirement based on ranges described in the original specification that included a range of “25%- 60%” and specific examples of “36%” and “50%.”

It is admitted in the Office Action that there is support in the specification to state that the weight average molecular weight of the difunctional urethane (meth)acrylate is in the range of 3,000 to 20,000 or 5,000 to 15,000. *See*, page 3, paragraph 7. Since Example 1 discloses a difunctional urethane (meth)acrylate molecular weight of 14,000 (*see*, page 17, lines 2-9), and since Example 2 discloses a difunctional urethane (meth)acrylate molecular weight of 8,000 (*see*, page 19, lines 16-18), Applicants submit the specification as originally filed supports present claim 7, particular in view of the decision in *Wertheim*.

Withdrawal of the rejection is respectfully requested.

B. Regarding claim 9, in response, and while not agreeing that the rejection is correct, claim 9 has been amended to recite that the ultraviolet curable hard coat agent is a polyfunctional ultraviolet curable acrylic compound having three or more functional groups.

Applicants submit that present claim 9 meets the written description requirements, particularly in view of the admission in the Office Action that there is support in the specification to recite that the ultraviolet curable hard coat agent is a polyfunctional ultraviolet curable acrylic compound having three or more functional groups. *See*, page 3, paragraph 8.

Withdrawal of the rejection is respectfully requested.

III. Claim Rejections - 35 U.S.C. § 112, ¶2

On page 4 of the Office Action, claims 1-4 and 6-9 are rejected under 35 U.S.C. § 112, second paragraph as allegedly being indefinite.

Initially, Applicants submit that claim 2 has been canceled, rendering the rejection moot for this claim.

Regarding the remaining claims, in response, and while not agreeing that the rejection is correct, claims 1 and 8 have been amended to recite specific polymerizable compounds, in order to more clearly recite what compounds are included as other polymerizable compounds.

Withdrawal of the rejection is respectfully requested.

IV. Claim Rejections - 35 U.S.C. § 103

On page 5 of the Office Action, claims 1, 3, 7 and 8 are rejected under 35 U.S.C. § 103(a) as being unpatentable over Barrera in view of Mori (JP 11-189762). Applicants traverse the rejection for the following reasons.

A. Initially, it is indicated in Office Action that “the aforementioned teaching of Barrera together with Barrera’s disclosure at column 3 lines 17-20 and at column 4 lines 53-55 is interpreted to read on [A]pplicant’s claimed PSA sheet having a structure and composition of hard coat layer/urethane (meth)acrylate layer/PSA layer,” and that Barrera’s cured urethane (meth)acrylate layer and outermost layer of fluoro-containing layer is equivalent to Applicants’ cured difunctional urethane (meth)acrylate layer and hard coat layer respectively.

However, Applicants respectfully submit that at column 3, lines 17-20 and at column 4, lines 53-55 of Barrera, the urethane (meth) acrylate layer is not disclosed. Specifically, at column 3, lines 44-48, Barrera disclose that “Preferably, the IPN layer comprises a urethane-

acrylate IPN, more preferably a urethane-acrylate IPN in which the urethane component provides durability and solvent resistance and the acrylate component provides toughness and flexibility.”

Applicants submit that the urethane-acrylate IPN of Barrera is not equivalent to the claimed cured material of urethane (meth)acrylate because the IPN is a blended polymer containing a polymer A and a polymer B, and wherein polymer A and polymer B are not bonded in the IPN (this is disclosed in, e.g., the attached pages 153-154 of the general Japanese textbook “Basis of Polymer Science”). Further, “Basis of Polymer Science” discloses, that the IPN is obtained by polymerizing monomers A to form a polymer network of a polymer A and polymerizing monomers B in the presence of the polymer network of the polymer A to form a polymer B. To further support Applicants’ averment, Applicants attach herewith a copy of the online entry for “interpenetrating polymer network” in the International Union of Pure and Applied Chemistry Compendium of Chemical Terminology, The Gold Book, Second Edition (ISBN 0865426848), located at <http://www.iupac.org/goldbook/IT07237.pdf> and last visited August 19, 2009.

Accordingly, the urethane-acrylate IPN of Barrera is a blended polymer containing a polyurethane polymer and a polyacrylate polymer. In the urethane-acrylate IPN of Barrera, the polyurethane polymer and the polyacrylate polymer are not bonded.

From the above discussion, the urethane-acrylate IPN of Barrera is obtained by polymerizing acrylic monomers to form a polymer network of a polyacrylate polymer and polymerizing polyisocyanate monomer and diol in the presence of the polymer network of the polyacrylate polymer to form a polyurethane polymer, which is interpenetrated in the polymer network of the polyacrylate polymer. However, the polymer network of the polyacrylate polymer and the polymer network of the polyurethane polymer are not bonded.

On the other hand, the cured urethane (meth)acrylate layer recited in the present claims is formed by curing a curable composition containing a difunctional urethane (meth)acrylate having a weight average molecular weight of 5,000 to 20,000, and optionally one or more polymerizable compounds.

The difunctional urethane (meth)acrylate is a polyurethane compound having two (meth)acrylate groups as reacting parts.

Accordingly, the material property of the blended polymers containing the polyacrylate polymer and the polyurethane polymer in the urethane-acrylate IPN of Barrera is different from the material properties of the polymer of the urethane (meth)acrylate recited in the present claims.

Therefore, the urethane-acrylate IPN of Barrera is different from the polymer of the urethane (meth)acrylate recited in the present claims.

For the reasons discussed above, Applicants submit that the pressure sensitive adhesive sheet for protecting a surface of the present invention has an unexpectedly superior priority over the surface protection film and coating of Barrera with respect to an improved visual definition of an image and a superior bending resistance property. *See, e.g.,* Table 1 of the specification. In this regard, Applicants note that unexpectedly superior results do not have to be claimed to be relevant to patentability; in fact, the advantage does not even need to be disclosed in the application, as set forth in *In re Chu*, 66 F.3d 292, 298-99, 36 USPQ2d 1089, 1094-95 (Fed. Cir. 1995), cited in MPEP 716.02(f). For this additional reason, the present invention is unobvious.

B. Further, Applicants submit that for the reasons discussed above, the urethane-acrylate IPN of Barrera is different from the polymer of the urethane (meth)acrylate disclosed in Mori. Accordingly, a skilled artisan would not have a reason to and could not have combined

the disclosures of Barrera and Mori to arrive at the present invention with a reasonable expectation of success because the urethane-acrylate IPN of Barrera cannot bond with the urethane (meth)acrylate of Mori.

Withdrawal of the rejection is respectfully requested.

In view of the above, reconsideration and allowance of this application are now believed to be in order, and such actions are hereby solicited. If any points remain in issue which the Examiner feels may be best resolved through a personal or telephone interview, the Examiner is kindly requested to contact the undersigned at the telephone number listed below.

The USPTO is directed and authorized to charge all required fees, except for the Issue Fee and the Publication Fee, to Deposit Account No. 19-4880. Please also credit any overpayments to said Deposit Account.

Respectfully submitted,



Joseph Hsiao
Registration No. 51,822

SUGHRUE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE
23373
CUSTOMER NUMBER

Date: August 27, 2009

interpenetrating polymer network

Recommended acronym: IPN

Polymer comprising two or more polymer networks which are at least partially interlaced on a molecular scale, but not covalently bonded to each other and cannot be separated unless chemical bonds are broken.

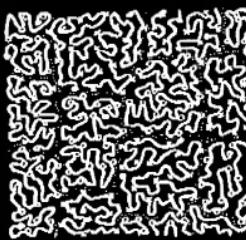
Notes:

1. A mixture of two or more preformed polymer networks is not an interpenetrating polymer network.
2. An IPN may be further described by the process by which it is synthesized. When an IPN is prepared by a process in which the second component network is polymerized following the completion of polymerization of the first component network, the IPN may be referred to as a sequential IPN. When an IPN is prepared by a process in which both component networks are polymerized concurrently, the IPN may be referred to as a simultaneous IPN.

2004, 76, 1989

N.B. This supersedes an earlier definition.

高分子学会編
高分子科学の基礎



東京化學同人

高分子科学の基礎

高分子学会編

東京
化學



ISBN4-8079-0141-9
C3043 P3500E
定価1500円(本体1350円+税150円)

3. 高分子の分子構造

必要がある。それらのモデルを図3-27に示した。

以上概説のように、網目構造をもつて複雰な構造を呈しており、実験的に割り切る分析するのは容易ではない。

最後に、化学的な分析から知られている高分子構造を図3-28に示す。確実性は事件では、 S_n のツノ状構造となり、高分子ではそれが複数するため、年に複



図3-28 確実性が事件の構成の模式図

判斷かけといつても、①のモノスルフィド結合 S_n 、②、③のポリスルフィド結合 S_n 、④、⑤の分子内結合を行った場合、⑥のベンゼンネット型結合などと存在している。これらはさきほどの時間によって多少変化していくが、天然ゴムをジメタニジン (DGE) 系高圧促進剤を使って硫黄加硫した際の各結合の割合を図3-29に

表す。

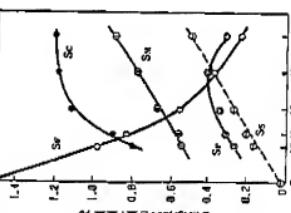


図3-29 加硫中ににおける各種結合の割合の変化の例
(日本総合ゴム、日本法人会会員、98, 394 (1965))

示した。ここで S_n は硫黄量であり $S_6 + S_7 + S_8$ に等しい。化物結晶、 S_n は硫黄量であり $S_9 + S_{10} + S_{11}$ に等しい。

153

3. 株分れ構造と網目構造

c. 多官能性モノマーからできる高分子

多官能性モノマーを重合する高分子はモノマー-4樹脂をはじめ、モノマー-2樹脂をはじめ、モノマー-3樹脂、不飽和グリューステル、エポキシ樹脂、アクリル系樹脂など工業材料として重要な地位を占めている。その特徴は、物理的、化学的および物理的耐久性、低燃點などのモノマー-やブレギューラーから出発して複雑な形状や堅調のよい条件下で高分子化しる加工性の特徴にある。従前のには各種の熱結合や塗料、接着剤よりも特に他の工芸材料との組合をさせ、簡単にデザインされることも多い。一方において、实用的組合は複雑なものになり、高分子化の過程で多くの結合が複数を含めるために複雑な操作をとらえなければならない。如何にも似た網目構造などとすることが可能で、力学的性質とともに組合の方法として併用される。モノマーの構造、分子の密度、官能基の種類と数) と組合反応の完結度によって諸性質が、網目構造分布、分子の密度などの構造要因が企てる。そのように十分高い分子量の分子群の一部がそれが(網目状態) を導入した場合と違って、一般に網目密度が高いこと、混合反応の段階が固体で生じるために未反応の官能基による未反応路が多く残るものと考えられる。未反応路は網目構造中の欠陥部と考えられ、強度などの实用性質と関係してあるが、現在これを完全に解消する方法は手頭には確立していない。

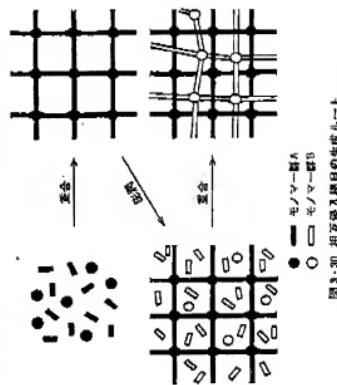


図3-30 相手後入網目の生成ルート

著による本論題が多くの種ものと考へられる。未反応路は網目構造中の欠陥部と考えられ、強度などの实用性質と関係してあるが、現在これを完全に解消する方法は手頭には確立していない。

多官能性モノマーの組合せから生じる特長のもとの一例の高分子-相互侵入網目

卷之三

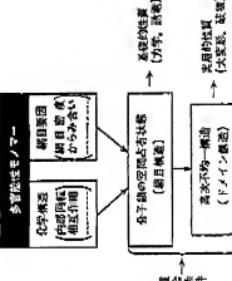


図3-21 多重能性モノマーから得られる高分子の構造と性質
構造と許容することが各種の系で試験されたようになつた。これらの不規則性は、
能性モノマーの優位性だけでなく反応条件や特に接触している物質の表面性質によつて
ある。

1. 分子試料に分子部分があること、その平均分子量を絶対法、光散乱法で求めること、それに対して、それが、質量平均値でないことを示す。

2. つきに示す3種からなる組合せがある。

解説 1: 質量分率=0.5、分子量= 10^4
 解説 2: 質量分率=0.4、分子量= 10^5
 解説 3: 質量分率=0.1、分子量= 10^6

この3つの組合せのうち、分子が増加した系の解説は、解説 3である。

$$\bar{M}_e = \frac{1}{\sum m_i/M_i}$$

112

3. タンパク質の二量体約20%が単量体で解離している平均構造がある。この平衡が示されられる。 M_2/M_1 は、それより、部分分子量の割合である。

北洋の政治小説

4. (3-5) 式を用いて、測定した走行度が 0.5 , 0.6 , 0.7 のとき、重心位置を Δf に指して重心度を求めよ。また、直合の進行度と重心位置との関係をグラフに指して示せ。

卷之三

5. 3.11) 表を (3.10) 式に代入して、 $t=0$ の初期条件から定数を決定せよ。

6. 數據分佈函數 $n(\lambda)$ 和 μ

で与えられるとき、歟平均分子量 $M_{\bar{v}}$ と歟平均分子量 $M_{\bar{n}}$ の間に、

$$n(M) = \frac{1}{M_{\bar{n}}} \exp\left(-\frac{M}{M_{\bar{n}}}\right)$$

$$M_{\bar{v}} = 2M_{\bar{n}}$$

なる関係があることを示す。

7. 直角分布関数 $w(M)$ がシェルフージュ型分布。
 $w(M) = A M^{\alpha} \exp(-\beta M) \quad (A, \alpha, \beta \text{ は定数})$

K_c 等うとき、直角平均分子量 \bar{M} 、直角平均分子量 \bar{M}^2 のほか、

$$\frac{\bar{M}^2}{\bar{M}} = \frac{s+1}{s}$$

卷之三

高分子科学の基礎研究委員会

委員長	河合 徳元	東京工業大学工学部 教授、工学博士
副委員長	森野 一省	東京大学名誉教授、 千葉工业大学工学部教授、理学博士。
委員	井上 幸平 上田 勝 江太郎 中條利一 三田 達也	東京大学工学部 教授、工学博士 旭化成株式会社地盤研究所 所長 (株)リカントンタレンズ 常務取締役、工学博士 東京工業大学生産管理工学科 教授、理学博士 東京大学名誉教授 日本ダヨーニング研究所 所長、理学博士 (正5級)

四

- | | |
|---------|---------------|
| 稻 路 | 鐵 (三芝北線・鐵・營合) |
| 吉 川 沼 | 二 (東京輕便大・工) |
| 堀 素 | 明 (昭和電工社) |
| 升 田 利史 | 博 (京橋大・工) |
| 松 鮎 | 啓 (川越大・工) |
| 高 峰 | 信 (川越大・工) |
| 三 須 | 寛 (富士電機大・工) |
| 鶴 川 三 | 創 (柳原大・工) |
| 箕 前 有 | 二 (大阪明大・工) |
| 三 宅 康 | 博 (北澤大・工) |
| 宮 原 啓 | 會 (東京工業大・工) |
| 宮 鈴 幸 | 雄 (昭和電工社) |
| 宮 民 長 | 進 (東京大・工) |
| 村 上 雄 | 英 (東京大・工) |
| 山 檻 | 昇 (東京工業大・工) |
| 山 下 香 | 三 (昭和電工製糖大・工) |
| 吉 青 | 甲子郎 (東京大・工) |
| 吉 本 雄 | 進 (リヂストン大・工) |
| 米 山 雄 | 男 (川越大・工) |
| 和 田 昭 | 尤 (川越大・工) |
| 和 田 八三久 | (川越大・工) |
| 平 月 方 | 彦 (東京工業大・工) |

編集顧問

執筆者

佐市太郎	東京工業大学工学部 教授 工学博士
猪方重哉	上智大学理工部 教授 工学博士
尾茂洋助	九州大学工学部 教授 工学博士
住友宣高	新潟大学理学部 教授 工学博士
住高鶴	名古屋大学理学部 教授 工学博士
住木田喜之	北海道大学工学部 教授 工学博士
住木田信二	東京大学工学部 教授 工学博士
住永沢満	名古屋大学工学部 教授 工学博士
住中鳥章夫	群馬大学工学部 教授 工学博士
住高口格	東京理科大学理学部 教授 工学博士
住木口昇	神戸大学工学部 教授 工学博士
住木山山崎	東京工業大学工学部 教授 工学博士

(五十音順、横行順)

枝見勲三	(名古屋工大・工)	川端季雄 (京都大・工)
安瀬明本	(筑波工業大・工)	神原一馬 (日本化学会会員)
枝義人	(東邦大・工)	神戸伸太郎 (京都大・宇宙生物学)
泉善二	(東大・工)	田武豊 (京都大・工)
伊藤浩一	(名古屋大・工)	偏野裕 館 (京都大・生産研)
伊藤松一	(静岡大・工)	食坂道夫 (京都大・化研)
今井宣久	(名古屋大・工)	桑原信弘 (京都大・工)
今井海夫	(山形大・工)	神津治治 慶 (京都大・工)
今稻和友	(東大・工)	小林謙二 (大阪大・工)
井本 稔	(関西大・工)	青藤隆美 (京都大・水産)
上田 実	(京都大・中央研)	丸藤信彦 (京都大・理工)
橋田竹太郎	(京都大・工)	佐伯勝治 (日本セオノ(株))
内山豊康	(近畿大・合計科)	三枝武夫 (京都大・工)
浦野 誠平	(新潟大・工)	坂奥喜一郎 (京都工大・工)
大沢哲次郎	(群大・工)	坂元稔一 (京都大・工)
大津隆行	(大阪市大・工)	桜田一郎 (京都大・名譽教授)
大賀泰施	(新潟農工大・工)	佐藤善吾 (京都工大・工)
大星正尚	(京都大・工)	桂原 勝 (ル・ソース能率)
猪方重哉	(京都大・理工)	鳥美百合子 (京都女子大・文理)
岡村謙三	(京都大・教養)	清水二郎 (京都工大・工)
萩原龙隆	(群大・工)	清水昭夫 (京都大・工)
尾崎邦宏	(京都大・化研)	神保藍太郎 (日本セオノ(株))
小野勝道	(東大・生物研)	者 宏 (京都大・理)
小野木重治	(京都大・工)	須貝新太郎 (京都大・理)
眞内弘	(筑波院大・工)	鈴木貢三 (京都大・化学生)
健谷勤	(京都大・工)	鈴木秀松 (京都大・化研)
片山健一	(京都大・化研)	生友 宏 (名古屋大・農)
金子曾益	(金沢大・工)	祖父江 穂 (京都大・名譽教授)
金子元三	(北陸大・理)	高島直一 (三菱電機(社))
金保久明	(筑波高等研究科研)	高橋 彰 (三重大・工)
河合弘始	(京都大・工)	

第1版 第1刷 1978年11月20日 発行
第10刷 1990年10月1日 発行

高分子科学の基礎

© 1978

編集委員会 高分子学会
発行者 堀木 厚

発行 株式会社 東京化学同人
著者名 文部省令第3丁目36番7号
電話番号 03-5311-FAX03-966-5316

印刷 中央印刷株式会社
製本 株式会社 沢山社

ISBN4-8099-0144-9
Printed in Japan